



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

	<b>SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA</b>				
	<b>PRODI INSTRUMENTASI</b>				
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>RUMPUN MK</b>	<b>BOBOT (SKS)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Matematika Teknik 1	I43211	Instrumentasi	3 SKS Teori	III (Tiga)	Agustus 2023
<b>OTORITAS</b>	<b>DOSEN PENGEMBANG RPS</b>	<b>KOORDINATOR RMK</b>	<b>KA PRODI</b>		
	Agustina Rachmawardani, ST, M.Si	Agustina Rachmawardani, ST, M.Si	Ir. Djoko Prabowo, S.Si, M.Si		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila (S3);</li> <li>b. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S9);</li> <li>c. Mampu menguasai pengetahuan inti (core Knowledge) bidang Instrumentasi termasuk elektronika, rangkaian listrik, teknik digital, bengkel mekanik, alat-alat ukur, elektromagnetika dan gelombang mikro (P2);</li> </ul>				



## SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

	<p>d. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam mengoperasikan dan memelihara peralatan MKG (KU3);</p> <p>e. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (KU7);</p> <p>f. Mampu menganalisis dan terus memantau operasional instrumentasi-MKG, jaringan komunikasi, dan database (KK1);</p> <p>g. Mampu memperkirakan kerusakan dan mencari solusi penyelesaian perbaikan instrumentasi-MKG dan jaringan komunikasi (KK2);</p> <p>h. Mampu memberikan jaminan kualitas operasional instrumentasi-MKG, jaringan komunikasi, dan database (KK3);</p>
	CP MK
	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini taruna mengetahui perhitungan matematika teknik yang meliputi persamaan diferensial yang nantinya sebagai dasar bagi para taruna untuk menyelesaikan soal-soal di tahap selanjutnya seperti teknik kendali, matematika teknik II dan mata kuliah lanjut yang lain.
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini berisi tentang perhitungan matematika Teknik yang nantinya sebagai dasar bagi para taruna untuk menyelesaikan soal-soal di tahap selanjutnya



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

Materi Pembelajaran/pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan dan Kontrak Kuliah</li> <li>2. Persamaan Diferensial Metode Integrasi langsung dan pemisahan Variabel</li> <li>3. Penyelesaian PD orde 1 dengan persamaan Homogen</li> <li>4. Latihan dan pembahasan soal Persamaan homogen</li> <li>5. DB Orde satu dengan Faktor Integrasi dan persamaan bernoulli</li> <li>6. PENERAPAN Persamaan Deferensial Orde 1</li> <li>7. Persamaan Diferensial Orde 2</li> <li>8. Ujian Tengah Semester (UTS)</li> <li>9. Persamaan Diferensial Orde n Homogen Kalibrasi dan Validasi</li> <li>10. Persamaan Diferensial orde n non Homogen</li> <li>11. Persamaan Diferensial Parsial</li> </ol>
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Persamaan Diferensial Parsial 2</li> <li>13. Transformasi laplace</li> <li>14. Invers Transformasi laplace</li> <li>15. Latihan soal Laplace dan Invers TL</li> <li>16. Ujian Akhir Semester (UAS)</li> </ol>
Media Pembelajaran	Slide Presentasi, Komputer, Internet
Team Teaching	-
Matakuliah syarat	-

Pert-Ke	SUB-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK PENILAIAN	PENDEKATAN PEMBELAJARAN [estimasi waktu]	MATERI PEMBELAJARAN [Pustaka]	BOBOT PENILAIAN (%)
	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
1	Pendahuluan dan Kontrak Kuliah	Penjelasan kontrak kuliah, Silabus, sistem penilaian dan tata tertib	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: Diskusi tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Pendahuluan: Rencana , materi perkuliahan, sistem penilaian	5%



## SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

2	Mahasiswa mampu memahami tentang persamaan Diferensial metode Integrasi Langsung dan Pemisahan Variabel	Pemahaman dan latihan soal Persamaan Diferensial metode Integrasi Langsung dan Pemisahan Variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kriteria: tepat menjawab</li> <li>● Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah</li> <li>● Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Persamaan Diferensial metode Integrasi Langsung dan Pemisahan Variabel	6%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Penyelesaian PD orde 1	Pemahaman yang benar tentang Penyelesaian PD orde 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kriteria: tepat menjawab</li> <li>● Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah</li> <li>● Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Penyelesaian PD orde 1	7%
4	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan dan pembahasan soal persamaan homogen	latihan dan pembahasan soal persamaan homogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kriteria: tepat menjawab</li> <li>● Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah</li> <li>● Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	latihan dan pembahasan soal persamaan homogen	7%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang PDB Orde satu dengan Faktor Integrasi dan persamaan bernoulli	Pemahaman yang benar tentang PDB Orde satu dengan Faktor Integrasi dan persamaan bernoulli	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kriteria: tepat menjawab</li> <li>● Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kuliah</li> <li>● Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	PDB Orde satu dengan Faktor Integrasi dan persamaan bernoulli	7%



## SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang PENERAPAN Persamaan Deferensial Orde Satelit	Pemahaman yang benar tentang PENERAPAN Persamaan Deferensial Orde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	PENERAPAN Persamaan Deferensial Orde	8%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Persamaan Diferensial Orde 2	Dapat memahami yang benar tentang Persamaan Diferensial Orde 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Persamaan Diferensial Orde 2	7%
8	<b>Ujian Tengah Semester (Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 1-7)</b>					
9	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang persamaan Diferensial Orde n Homogen	Pemahaman yang benar persamaan Diferensial Orde n Homogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	8%
10	Mahasiswa mampu memahami Persamaan Diferensial orde n non Homogen	Dapat memahami dengan benar mengenai Persamaan Diferensial orde n non Homogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	7%



## SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

11	Mahasiswa mampu memahami/menjelaskan Persamaan Diferensial Parsial	Pemahaman yang benar tentang Persamaan Diferensial Parsial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	8%
12	Mahasiswa dapat memahami persamaan Diferensial Parsial 2	Pemahaman yang benar tentang persamaan Diferensial Parsial 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	7%
13	Mahasiswa mampu memahami transformasi laplace	Pemahaman yang benar tentang transformasi laplace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	7%
14	Mahasiswa mampu memahami Invers Transformasi laplace	Pemahaman yang benar tentang Invers Transformasi laplace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	8%
15	Mahasiswa mampu memahami Latihan soal Laplace dan Invers TL	Pemahaman yang benar tentang Latihan soal Laplace dan Invers TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria: tepat menjawab</li> <li>• Bentuk: tanya-jawab dalam kuliah</li> </ul>	Luring : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Tutorial</li> </ul> Estimasi waktu : 2 x 50 “	Stroud, K. A. dan E. Sucipto (2003) : Matematika Untuk Teknik	8%



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI

16

**Ujian Akhir Semester  
(Terhadap mata kuliah SUB-CP-MK 9-15)**

**Catatan:**



# SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

## PRODI INSTRUMENTASI

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. P=Praktikum, PT=penugasan terstruktur, BM=belajar mandiri
13. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
14. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
15. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
16. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
17. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan.
18. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif. 27
19. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.



# **SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA PRODI INSTRUMENTASI**